
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2005/2006

November 2005

BMT 303/4 – Mikrobiologi Industri dan Makanan

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA daripada ENAM soalan yang diberikan dalam Bahasa Malaysia

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

....2/-

1. [a] Mengapakah langkah pemencilan dan penyimpanan mikroorganisma yang mempunyai kepentingan industri menjadi sangat penting? Jelaskan satu kaedah yang digunakan untuk memencilkan mikroorganisma yang mempunyai keupayaan untuk menghasilkan asid amino, enzim dan antibiotik.

(8 markah)

- [b] Bincangkan kaedah yang digunakan untuk memperbaiki keupayaan mikroorganisma industri. Jelaskan tujuan setiap kaedah yang dijalankan.

(6 markah)

- [c] Apakah kepentingan bahan berikut dalam pemformulaan medium?

- [i] Sumber karbon
- [ii] Sumber nitrogen.
- [iii] Bahan pelopor dan perencat
- [iv] Bahan antibuih

(6 markah)

2. [a] Menggunakan gambarajah yang lengkap, jelaskan rekabentuk dan kegunaan semua komponen dan peralatan pada sebuah fermenter industri.

(10 markah)

- [b] Dengan memberikan satu contoh mikroorganisma, jelaskan perbezaan antara kaedah penghasilan bahan berikut:

- [i] Asid glutamik dengan asid aspartik
- [ii] Enzim protease dengan enzim lipase
- [iii] Basitrasin dengan penisilin
- [iv] β -karoten dengan Vitamin B₁₂
- [v] Etanol dengan gliserol

(5 markah)

...3/-

- 3 -

[c] Apakah kepentingan mikroorganisma berikut dalam proses industri?

- [i] *Aspergillus niger*
- [ii] *Clavicep purpurea*
- [iii] *Dunaliella salina*
- [iv] *Bacillus amyloliquefaciens*
- [v] *Clostridium thermocellum*

(5 markah)

3. [a] Apakah yang dimaksudkan dengan proses penghadaman anaerob dan apakah kegunaan proses ini. Jelaskan parameter yang digunakan untuk menilai perjalanan sesebuah penghadaman anaerob

(7 markah)

[b] Jelaskan proses berikut yang menggunakan mikroorgansima pada skala industri

- [i] Proses melarut lesap
- [ii] Proses kawalan biologi
- [iii] Proses biopembajaan
- [iv] Penglibatan mikroorganisma dalam proses mencari gali petroleum

(6 markah)

[c] Jelaskan proses hiliran yang terlibat untuk mendapatkan satu penyediaan enzim intrasel yang tulen daripada kaldu pemfermentasian.

(7 markah)

4. [a] Apakah peranan utama seorang ahli mikrobiologi makanan? Jelaskan teknik-teknik asas yang terlibat dalam pengendalian sampel makanan dalam tugas harian seorang ahli mikrobiologi makanan.

(6 markah)

...4/-

- [b] Berdasarkan bahan makanan yang terdiri daripada daging, sayuran dan hasil tenusu, jelaskan perkaitan antara kehadiran mikroorganisma dengan jenis makanan. Apakah faktor-faktor yang menentukan kehadiran mikroorganisma tersebut?

(9 markah)

- [c] Bagaimanakah kerosakan ke atas sesuatu makanan dinilai? Bincangkan 4 kaedah yang digunakan untuk mengawal kerosakan makanan.

(5 markah)

5. [a] Hasil metabolit mikroorganisma yang terdapat di dalam makanan tercemar boleh menyebabkan masalah kepada pengguna. Bagaimanakah cara untuk menentukan hasil metabolit yang terdapat di dalam makanan ini?

(5 markah)

- [b] Mikroorganisma boleh digunakan sebagai penunjuk dalam menentukan mutu dan keselamatan makanan. Apakah ciri-ciri mikroorganisma yang boleh digunakan sebagai penunjuk untuk menentukan mutu sesuatu makanan? Berikan kaedah yang digunakan pula untuk menilai keselamatan makanan.

(10 markah)

- [c] Menggunakan satu contoh penyakit bawaan makanan, jelaskan perbezaan antara konsep keracunan makanan dengan kejangkitan makanan

(5 markah)

...5/-

- 5 -

6. [a] Bincangkan kaedah yang digunakan untuk mendiagnosis sesuatu penyakit bawaan makanan. Berikan empat (4) prinsip dalam rawatan penyakit bawaan makanan.

(12 markah)

- [b] Menggunakan contoh yang sesuai, jelaskan kaedah penghasilan satu (1) makanan terfermentasi menggunakan bahan mentah daripada sumber haiwan dan tumbuhan.

(8 markah)

- ooo O ooo -